

《织金县城关镇玉辉石灰岩矿织金县金凤街道玉辉建筑石料用灰岩矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》审查意见

为加强矿产资源绿色开发利用和管理，按照贵州省自然资源厅关于印发贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）评审工作指南（暂行）和评审专家管理办法（暂行）的通知（黔自然资发〔2021〕5号）的要求，织金县城关镇玉辉石灰岩矿聘请采矿工程、矿产资源勘查、矿山地质环境、土地复垦、技术经济等专家组成专家组，于2024年6月3日对贵州中城勘测设计院有限责任公司编制的《织金县城关镇玉辉石灰岩矿织金县金凤街道玉辉建筑石料用灰岩矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称《方案》）进行评审。各位专家和《方案》组织评审单位相关人员进行充分审议，指出《方案》中存在的问题，并提出修改意见。编制单位按专家意见对《方案》进行了修改、完善，经专家组对修改后的《方案》进行复核，形成审查意见如下：

一、采矿权基本情况及编制目的

1、采矿权基本情况

织金县城关镇玉辉石灰岩矿位于织金县金凤街道冷坝村，地理坐标东经：105° 39' 30" ~105° 39' 38"，北纬：26° 39' 27" ~26° 39' 34"。根据原毕节市国土资源局2017年3月14日颁发的采矿许可证（证号C5224252010087130073330）显示，矿山名称：织金县金凤街道玉辉建筑石料用灰岩矿，采矿权人：织金县城关镇玉辉石灰岩矿，经济类型为私营独资企业，开采矿种为建筑石料用灰岩，开采方式为露天开采，生产规模为39.00万t/a，矿区面积为0.0406km²，开采有效期限为10年，即2016年12月至2026年12月。截至2024年5月，采矿证剩余服务年限为2年7个月。

矿区拐点坐标表

拐点 编号	CGCS2000 坐标系		1980 西安坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2950131.997	35565754.988	2950126.000	35565642.000
2	2950109.997	35565874.988	2950104.000	35565762.000
3	2949860.995	35565877.987	2949855.000	35565765.000
4	2949910.996	35565665.986	2949905.000	35565553.000

采矿权范围与基本农田保护区、水库淹没区、自然保护区及其他禁采禁建区不重叠，不存在与生态红线、水源保护区和风景名胜区重叠现象，符合《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定。

2、《方案》编制目的

为办理采矿许可证提供必备要件，同时为矿业开发、地质环境保护与土地复垦提供重要科学依据，以期同时实现矿产资源的合理开发利用及矿山地质环境的有效保护，为矿业经济和社会经济的可持续发展服务。使资源优势变为经济优势的同时，推进矿山地质环境保护与恢复治理工作和土地复垦工作，最大限度地减少或避免因矿产开发引发的地质环境问题，并逐步治理之。从而保护和改善矿山地质生态环境。

二、矿山储量及矿山服务年限

根据贵州省地质矿产勘查开发局115地质大队2015年6月编制的《织金县金凤街道玉辉建筑用料石灰岩矿资源/储量核实报告》已通过专家评审并取得批复（毕国土资复〔2015〕193号），截至2015年05月31日，算出矿区范围内+1875m~+1740m标高段建筑石料用灰岩矿推断的内蕴经济资源量（333）436.38万t（164.67万m³）。

根据贵州煤设地质工程有限责任公司2023年12月提交的《织金县金凤街道玉辉建筑石料用灰岩矿2023年储量年度报告》截至2023年12月，矿区内保有资源储量为343.64万t。按照39万t/a的生产规模，矿山剩余服务年限为7年。

根据原毕节市国土资源局颁发的采矿许可证（证号：C5224002017017130143678），服务年限为10年，即自2017年1月至2027年1月，采矿证剩余服务年限为2年7个月。设计本方案服务年限为4年7个月为方案服务年限。在方案适用年限期间，若涉及扩大开采规模、扩大矿区范围、变更开采方式的，应当重新编制或修订矿产资源绿色开发利用方案（三合一）。

三、地质矿产概况

1、地层：矿山范围内出露地层为二叠系中统茅口组（P_{2m}）：灰至深灰色中厚至厚层微晶灰岩，部分含燧石，含方解石团块及方解石脉。为矿区主要采矿层位，分布范围广，厚度大于200m。

第四系(Q)：浅黄色、褐黄色粘土，含砾亚粘土、厚0—1m。主要分布在沟谷褐岩溶洼地内。

2、构造：矿区基本构造形态为单斜构造，区内断层、褶皱不发育。岩层以单斜为主，总体走向为北东~南西向，倾向为69°，倾角为26°，区内未发现断裂、褶皱等地质构造，属构造简单的矿区。

3、矿体特征：矿体岩性主要为灰至深灰色中厚至厚层微晶灰岩。抗压强度高，硬度较好，结构细密。矿界范围内均为开采矿体，东西宽约212m、南北长约271m。矿体真厚度135m。矿区范围内稳定可采，开采深度：+1875m~+1740m。

4、矿石特征，矿石主要为灰岩，含少量白云质或泥质，偶夹薄层泥质白云岩，化学成分主要为碳酸钙。成分稳定，无放射性及其它有害物质，硬度大，总体矿石质量良好，符合加工生产建筑用砂石的要求，矿石平均体重为2.65t/m³。矿石岩质较硬，

性脆，易于破碎，岩石加工性能良好。

矿石结构构造：矿石呈灰、暗灰色、泥晶结构和致密状、块状构造。

矿石类型：开采利用矿石为灰岩及白云质灰岩。

矿石化学成分：矿石矿物主要由方解石组成，含少量白云石等，含极少量的泥质、铁质。矿石化学成分为 CaCO_3 成分稳定，无毒、无放射性及其它有害物质。

矿石的物理特征：具有抗压性强、压碎质低、抗腐蚀性强、导电性能差、沥青粘附性等优点。矿石饱和抗压强度 $60\sim 80\text{MPa}$ ，莫氏硬度为 3 级。

5、矿体（层）围岩及夹石，区内灰岩及白云质灰岩大部份出露地表，第四系在区内厚 $0\sim 1\text{m}$ 。矿区内无夹石。

6、共（伴）生矿产：矿区内无其它共生、伴生矿产。

四、矿产资源综合利用

矿区分为两坐山头本且相互独立，一次布置难以连续采出，综合考虑后本次设计将决定将该矿山开采工作分区进行开采，即一采区和二采区。

由于本矿山为露天开采，设计开采方式为自上而下台阶式开采，该矿山一采区在之前的型材开采过程中已在 $+1845\text{m}$ 标高形成了平台，本次设计计划将 $+1845\text{m}$ 平台之上作剥离处理、并于剥离后的 $+1845\text{m}$ 平台进行采准工作，并且按照每个台阶 15m 来布置分层平台，形成 1845m 凿岩平台、 $+1830\text{m}$ 首采工作面。

本次设计在设计开采范围内全境界开采，最终边坡按 15m 台阶高度， 70° 台阶坡面角留设，同时设计安全平台宽度 4m ，清扫平台宽度 6m （人工清扫），每隔两个安全平台留设一个清扫平台。在保证边坡稳定、矿山安全生产的前提下，尽可能多开采矿体，该矿露天开采境界为不规则多边形，平均宽度 155m ，平均长度 170m 。具体如下：设计最高开采标高： $+1865.0\text{m}$ 。设计最低开采标高： $+1740.0\text{m}$ 。台阶高度： 15m 。、台阶坡面角： 70° 。安全平台宽度： 4m 。清扫平台宽度： 6m ，共设 2 个清扫平台，清扫平台标高为： $+1770\text{m}$ 、 $+1815\text{m}$ 。台阶个数：7 个。最终边坡高度：终了境界时，矿山最终边坡最高高度在 $17\sim 130\text{m}$ ，最高 130m 位于矿区西北侧；坡顶位于 1 号拐点外。最终边坡角： $\leq 58^\circ$ 。

开采顺序：矿山开采为露天开采，在清除表层覆盖层后，先开采一采区，一采区将 $+1785\text{m}$ 标高开采完毕后，开始对一采区 $+1785\text{m}$ 以上部分进行剥离，使用新修运输道路进入 $+1770\text{m}$ 标高开采，该段标高先开采二采区，二采区开采完毕后再开采一采区。该矿山采用至上而下进行开采，在采掘平台逐层向下开采至底部。由汽车转运至破碎平台。

开采工艺，剥离—钻孔—装药爆破—排险—二次破碎—装车外运销售。

矿山产品方案为：毛石、片石及碎石。

根据矿体赋存条件、地形地质条件等因素，设计经过论证比较，设计的开采方式

及采矿方法基本合理。

五、矿山地质环境保护与修复治理

1、评估区范围及评估级别的确定

评估范围以矿区范围为基础，并充分考虑开采影响区域和开采形成采坑后地质灾害可能影响的范围，评估面积为32.4198hm²。

矿区地质环境复杂程度为中等复杂类型，矿山设计年生产能力为39万吨/年，矿山规模属小型矿山。评估区重要程度为重要区，确定评估级别为一级合理。

2、矿山地质环境现状评估及分区

区内未发现滑坡、泥石流、地裂缝及地面沉降等地质灾害，区内现状地质灾害不发育。矿山为变更矿山，根据矿山地质环境现状评估结果，将评估区划分为现状地质环境影响严重区一个，面积6.6134hm²，较轻区一个，面积25.8063hm²。

预测评估指出了矿山现状条件下和今后开采过程中存在或可能产生的主要环境地质问题及其影响程度，并划分出矿山地质环境影响程度严重区一个，面积9.1584hm²，较轻区一个面积23.2613hm²，评估依据充分，分区总体合理。

3、矿山地质环境治理分区

根据矿山地质环境影响现状评估和预测评估结果，结合防治对象的重要性和防治等级进行分区，划分为重点防治区和一般防治区。重点防治区：露天开采区、加工场地、设施用地及上山公路。在此范围内遭受滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的可能性大，危害程度高；采场及周边地貌景观遭受严重破坏，面积为9.1584hm²，一般防治区，包括矿山开采影响小，治理、恢复较为容易的区域，即除地质环境影响严重区外其它区域，一般区面积23.2613hm²。

4、矿山地质环境治理工程目标任务

《方案》编制突出了“以人为本；在保护中开发在开发中保护；依靠科技进步，发展循环经济、建设绿色矿山”的原则，《方案》编制依据充分、矿山地质环境保护与恢复治理目标明确、任务清楚。

5、总体工作部署、年度安排

矿区环境保护与综合治理根据“以人为本，因地制宜，预防为主、防御结合”的原则开展，总体规划，分步实施。根据矿山的主体工程施工进度安排及矿山地质环境保护与恢复治理方案的特点，确定分期分批的完成全部保护与治理的时间期限和年度安排。

6、《方案》拟定了阶段实施计划、年度工作安排。为矿山生产安全与矿山环境保护，设计明确了每个阶段的目标、任务、位置、单项工程等。评审认为：总体工作部署合理，年度安排可行。

7、矿山地质环境恢复治理总投资为54.5万元。

六、土地复垦

1、《方案》编制单位经过现场调查，土地利用总占地面积为4.7347hm²，其中已损毁土地面积为2.5304hm²，包括采空区、原表土堆放区以及道路区；拟损毁土地面积为2.2043hm²，主要包括露天开采区、工业场地区。结合最终实际损毁情况最终确定将所有损毁土地全部复垦，复垦面积为4.7347hm²。

2、矿山开采结束后，累计损毁土地面积4.7347hm²。损毁土地中：旱地0.0624hm²，乔木林地0.0056hm²，灌木林地0.9028hm²，采矿用地3.1476hm²，裸岩石砾地0.6139hm²，土地权属为织金县金凤街道冷坝村集体所有。

3、复垦面积及复垦率目标：规划复垦面积4.7347hm²，复垦率100%，其中复垦旱地1.9099hm²，复垦林地2.8248hm²。复垦率100%。

4、根据《土地质量控制标准》（TD/T1036-2013），设计将复垦区复垦乔木林地和草地，其中旱地有效土层厚度为0.4m(覆土厚取≥0.5m)，乔木林地有效土层厚度为0.3m(覆土厚取≥0.3m)，复垦水资源主要靠大气降水及建设雨水集蓄工程蓄水满足水资源要求。

5、设计估算矿山土地复垦工程总投资77.28万元。

评审认为：矿山开采损毁土地的方式、环节与顺序调查分析合理，土地复垦资源基本清楚，复垦资源平衡分析与配置基本合理，适宜性评价方法和参评因子选择合理，评价结果基本可信，复垦标准符合相关规程规范要求，提出的复垦工程设计和预控措施基本可行。

七、矿山属于变更矿山，符合毕节市自然资源局关于矿山的产能规划。《方案》对建设绿色矿山提出了要求，生态环境保护与污染防治进行了分析，并提出了相应的防治措施。矿山在建设和生产中要按照建设绿色矿山要求和生态环境保护与污染防治措施的要求，发展绿色矿业、建设绿色矿山，促进矿业发展方式的转变，构建规范矿产资源开发利用秩序的长效机制。

八、本类矿山较为普遍，矿石经简单挑选即可入用，选矿工艺简单。无需选矿，故不再计算选矿回收率指标，设计计算的矿产资源开发利用“三率”指标符合规定。

九、矿山基础建设投资 440 万元，地质环境修复资金 54.5 万元，土地复垦动态投资资金 70.04 万元，共计投入资金 564.54 万元。

矿山达到设计生产能力后正常年份产量为 39 万吨/年，矿山达到设计生产能力后，按单位总成本 20.32 元/t 计，年总成本费用为 792.48 万元。矿山达到设计生产能力后，年产量 39 万 t/a，销售产品为建筑石料用灰岩，按照目前建筑石料用灰岩原料市场行情及当地建筑石料用灰岩实际销售价格，各种建筑石料用灰岩平均售价为 30 元/t，计算年销售收入为 1170 万元。矿山达到设计生产能力后，正常生产年份年销售利润为 331.52 万元，所得税按 30%，年上缴所得税 99.45 万元，税后利润 232.1 万元，矿山

投资回收期为 2.4 年。

矿山在正常开采运营期间，通过恢复治理能有效防治地质灾害和矿山其它环境问题对开采生产的影响，保证生产的顺利、安全进行，确保企业按时完成所需产量，保障企业生产利润。

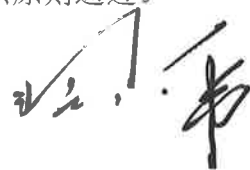
十、存在问题及建议：

1、矿山开采存在不同程度的多种安全隐患，矿山要加强安全管理，特别是在爆破、机械使用、电气管理、装卸运输、防治崩塌和防治粉尘飞扬等方面要严格按规程措施执行，防止发生事故。

2、《方案》对开拓运输方案和采矿方法设计较简单，矿山地质环境保护与修复治理及土地复垦方案内容针对性不够，投资估算与经济分析较粗糙，可能与实际有一定差距，建议矿山在《开采方案》设计中进一步细化。

综上所述，《织金县金凤街道玉辉建筑石料用灰岩矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，编写内容基本符合小型砂石矿山矿产资源开发利用方案编写内容要求。设计的开拓运输方案及采矿方法基本可行，设计生产规模和计算的矿山服务年限基本合理，设计计算的“三率”指标符合规定，矿山地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案及绿色矿山建设设计基本符合相关要求，矿产资源的利用方式、方向科学可行，做到了用地用矿相统一，资源有保障，经济可行，专家组同意予以原则通过。

专家组组长：



2024 年 6 月 30 日

《织金县城关镇玉辉石灰岩矿织金县金凤街道玉辉建筑石料用灰岩矿

矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》

评审专家名单

专家组	姓名	单位	专业	职称	签名
组长	裴永炜	贵州省地质环境监测院	环境	研究员	裴永炜
组员	黄隆辉	贵州省地质资料馆	地质	高级工程师	黄隆辉
	任江	贵州省煤田地质局一四二队	采矿	高级工程师	任江
	黎勇	贵州省地质调查院	经济	高级会计师	黎勇
	胡元艳	贵州地矿测绘院	土地	高级工程师	胡元艳